

Opinnäytetyö (AMK)

Tietotekniikan koulutusohjelma

Logistiikan tietojärjestelmät

2011

Taneli Virtanen

# TIETOTEKNIIKAN MERKITYS ORGANISAATIOILLE

– Case: TYKS Vakka-Suomen sairaala



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

Turun ammattikorkeakoulu

Liiketalouden logistiikka | Logistiikan tietojärjestelmät

2011 | 32 sivua

Ohjaaja Kari Kouhia

Taneli Virtanen

# TIETOTEKNIIKAN MERKITYS ORGANISAATIOILLE

Case: TYKS Vakka-Suomen sairaala

Tässä opinnäytetyössä tarkasteltiin tietotekniikkaa ja sen merkitystä TYKS Vakka-Suomen sairaalalle. Työssä selvitettiin, mitä tietotekniikka käsitteenä tarkoittaa, mihin tarkoituksiin sitä käytetään, miten laajalti sitä käytetään Suomessa sekä minkälaisia ongelmia tietotekniikkaan liittyy. Työn toimeksiantajana on TYKS Vakka-Suomen sairaala.

Opinnäytetyössä tutkitaan toimivan tietotekniikan edellytyksiä ja sitä, minkälaisia ongelmia toimivan tietotekniikan ylläpitämiseen liittyy. Työssä kuvataan tietotekniikan merkitystä ja sen häiriöistä aiheutuvien haittojen vaikutuksia erilaisten esimerkkien avulla. Esimerkkeinä käytetään eri yritysten kokemuksia tietotekniikasta sekä henkilökohtaisia kokemuksia.

Työssä selvitetään myös TYKS Vakka-Suomen sairaalan henkilökunnan mielipiteitä ja kokemuksia tietotekniikasta haastattelun avulla.

TYKS Vakka-Suomen sairaalassa tietotekniikan ongelmia esiintyy työasemien käyttöjärjestelmissä ja sairaalan verkon kuormittumisessa.

ASIASANAT:

TYKS Vakka-Suomen sairaala, organisaatio, tietotekniikka, tietotekniikan edellytykset, haastattelu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT  
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tradenom | Bachelor of Business Administrator | Logistical computer system

2011 | 32 pages

Instructor Kari Kouhia

Taneli Virtanen

# THE IMPORTANCE OF ICT TO ORGANIZATIONS

Case: TYKS Vakka-Suomi hospital

This thesis researches the importance of ICT to organizations. This includes answering to what ICT means, what it is used for, how widely it is used in Finland and what type of problems are affiliated with ICT. This thesis has been written for TYKS Vakka-Suomi hospital.

This thesis also studies the requirements that using ICT has and what kind of problems arise when these conditions are not met. These requirements are vital for using ICT in a business environment. The importance of ICT and the problems that are affiliated with ICT are conveyed and commented on via examples. Personal experiences and the experiences of various organizations are used as a basis for these examples.

The way ICT is used in TYKS Vakka-Suomen hospital is discussed and the opinions of the hospitals employees are seen through interviews that are integrated into this thesis.

## KEYWORDS:

TYKS Vakka-Suomi hospital, organization, ICT, information and communications technology, requirements of ICT, interview

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>5</b>
<b>2 TYKS VAKKA-SUOMEN SAIRAALA</b>	<b>7</b>
<b>3 TIETOTEKNIikka</b>	<b>8</b>
3.1 Mitä on tietotekniikka	8
3.2 Tietotekniikka nyky-yhteiskunnassa	8
3.3 Sairaalakäynti esimerkkinä tietotekniikan käytöstä organisaatiossa	10
<b>4 TOIMIVAN TIETOTEKNIIKAN EDELLYTYKSET</b>	<b>14</b>
4.1 Sähkönsaanti	14
4.2 Tietotaito	16
4.3 Tehtävän tasolla oleva tekniikka	17
4.4 Virheetön toiminta	18
4.4.1 Haittaohjelmat	19
4.4.2 Laitehuolto	20
4.4.3 Ohjelmistojen jatkokehitys	21
<b>5 TYÖNTEKIJÖIDEN SUHDE TIETOTEKNIikkaAN</b>	<b>22</b>
5.1 Haastattelujen suunnittelu	22
5.2 Haastattelujen toteutus	23
5.3 Haastattelujen tulokset	23
<b>6 JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>26</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>28</b>

## LIITTEET

Liite 1. Haastattelut

## KUVIOT

Kuvio 1. Tietotekniikan käyttöaste yrityksissä toimialoittain	9
---	---

# 1 JOHDANTO

Tietotekniikka on yksi nykyaikaisen yhteiskunnan tukipilareista. Sen merkitystä voidaan tarkastella monesta eri suunnasta. Mitä se tarjoaa, miten laajalti sitä käytetään, miksi sitä käytetään ja tultaisinko ilman sitä enää toimeen?

Tietotekniikkaa hyödynnetään laajasti eri toimialoilla työtehokkuuden lisäämiseksi. Sen avulla voidaan parantaa nykyisiä, käytössä olevia toimintatapoja sekä kehittää kokonaan uusia toimintatapoja. Nykyaikaisessa organisaatiossa tietotekniikka on tärkeää. (Repo 2009.) Tietoyhteiskunnan koko ajan kasvavaa tiedon määrää voidaan käsitellä tietotekniikan avulla usein ajasta ja paikasta riippumatta. Monet hallinnolliset työt, kuten palkanmaksu, työvuoro- ja lomajärjestelyt ja yrityksen sisäinen viestintä ovat riippuvaisia tietotekniikasta. (Mäntylä 2011.) Organisaatioissa käytetään tietotekniikkaan perustuvia sähköisiä järjestelmiä näiden tehtävien hoitamiseen. Häiriöt tietotekniikassa ovat tämän vuoksi hyvin vaarallisia, koska työtehtävien hoitaminen voi olla lähes täysin tietojärjestelmien varassa. Organisaatioiden tulisikin järjestää resurssejaan niin, että tietotekniikan häiriöiden ennaltaehkäisyyn ja niiden aiheuttamiin ongelmiin varauduttaisiin mahdollisimman hyvin.

Opinnäytetyössäni tarkastelen tietotekniikan merkitystä TYKS Vakka-Suomen sairaalassa, sen käyttöä organisaatiossa yleisesti ja sitä, minkälaisia edellytyksiä tietotekniikan käyttäminen vaatii ja minkälaisiin ongelmiin näiden edellytysten täyttämättä jättäminen johtaa. Selvitän myös, miten sairaalan henkilökunta suhtautuu tietotekniikkaan ja kerron sairaalan tietotekniikasta omien kokemusteni kautta.

TYKS Vakka-Suomen sairaalan tietotekniikka voidaan jakaa kahteen eri osaan, tavanomaiseen tietotekniikkaan ja kriittiseen tietotekniikkaan. Tavanomaista tietotekniikkaa on yleisessä toimistotyössä käytettävä tietotekniikka. Esimerkiksi tietokoneet, kirjoittimet ja Microsoftin Office-työkalut ovat tavanomaista tietotekniikkaa. Lyhytaikaiset toimintakatkokset tavanomaisessa tietotekniikassa

eivät aiheuta suuria ongelmia, mutta pitkäaikaiset toimintakatkokset voivat olla vakavia. Tavanomaisen tietotekniikan toimimattomuus aiheuttaa usein viivästymisiä ja ylimääräistä työtä.

Kriittistä tietotekniikkaa taas ovat sellaiset sairaalan osat, jotka ovat täysin välttämättömiä joko sairaalan toiminnan kannalta tai potilaiden hyvinvoinnin ja turvallisuuden kannalta. Kriittistä tietotekniikkaa ovat esimerkiksi sairaalan potilastietojärjestelmä ja erilaiset potilaiden terveydentilaa seuraavat laitteet. Kriittisen tietotekniikan toimimattomuudesta voi seurata suurta vahinkoa potilasturvallisuudelle ja sairaalalle.

Opinnäytetyössäni käsittelen TYKS Vakka-Suomen sairaalan osalta sekä tavanomaista tietotekniikkaa että kriittistä tietotekniikkaa. Keskityn enemmän sairaalan tavanomaiseen tietotekniikkaan, koska sitä käyttävät kaikki sairaalan työntekijät. Kriittistä tietotekniikkaa on käytössä vain tietyissä sairaalan osissa, kuten kirurgisella osastolla ja sisätautien osastolla. Kriittiseen tietotekniikan osalta keskityn sairaalan potilastietojärjestelmään, koska se on keskeinen osa sairaalan tietotekniikkaa.

Ajatus opinnäytetyön aiheesta syntyi omasta kiinnostuksestani siihen, kuinka monia yhteiskunnan palveluja sähköistetään. Tämän vuoksi yhteiskunnan riippuvuus tietotekniikkaan kasvaa. Tietotekniikan käyttäminen taas on riippuvainen tietyistä edellytyksistä, kuten sähköstä ja tietotaidosta. Ympäristössä, jossa tietotekniikasta ollaan riippuvaisia, tietojärjestelmien äkillinen tai pitkäaikainen toimimattomuus voi aiheuttaa vakavia ongelmia.

Yhteiskunnassa esimerkiksi pankkien maksuliikenteen häiriö on vakava ongelma. Osuuspankilla on ollut vuoden 2010 loppupuolella useita ongelmia maksuvälityksessä, minkä vuoksi heidän asiakkaansa ovat joutuneet odottamaan palkkojaan ja eläkkeitään useita päiviä (MTV3 2010). Pitkäaikaiset ongelmat rahaliikenteen käsittelyssä aiheuttavat vahinkoa asiakkaille ja vähentävät heidän luottamustaan pankkiin.

Ehdotin opinnäytetyötä TYKS Vakka-Suomen sairaalalle, koska paikka oli minulle jo entuudestaan tuttu työharjoittelun ja työsuhteen kautta.

## 2 TYKS VAKKA-SUOMEN SAIRAALA

TYKS Vakka-Suomen sairaala on Uudessakaupungissa sijaitseva sairaala, joka kuuluu Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin. Vakka-Suomen sairaala liitettiin osaksi Turun yliopistollista keskussairaalaan vuonna 2007 (TYKS Vakka-Suomen sairaala 2007). Vakituista henkilöstöä sairaalassa oli vuonna 2009 141. Näiden henkilöiden lisäksi sairaalassa työskentelee ihmisiä eri liikelaitoksista, kuten TyksLabista. He eivät kuitenkaan kuulu sairaalan henkilökuntaan (R. Maijala, henkilökohtainen tiedonanto 19.5.2011.)

TYKS Vakka-Suomen sairaalassa on mahdollisuus saada palveluja ja sairaanhoitoa liittyen sisätauteihin, kardiologiaan, yleiskirurgiaan, ortopediaan, äitiys- ja naistentauteihin, korvatauteihin, silmättauteihin, neurologiaan, lastentauteihin, keuhkotautteihin, syöpätauteihin, dialyysiin, anestesiologiaan, kivunhoitoon, laboratorioon sekä kuvantamiseen (TYKS Vakka-Suomen sairaala 2007).

Keskimäärin TYKS Vakka-Suomen sairaalassa on vuosittain noin 4 000 hoitojaksoa ja noin 27 000 avohoitokäyntiä (TYKS Vakka-Suomen sairaala 2007).

Oma kokemukseni TYKS Vakka-Suomen sairaalasta on heidän työntekijänä. Olen toiminut sairaalassa sekä harjoittelijana että palkallisena työntekijänä yhteensä noin seitsemän kuukautta. Toimenkuvani sairaalassa oli potilaspalvelupisteen toimistosihteeri.

### 3 TIETOTEKNIikka

Tietotekniikka on opinnäytetyöni keskeinen aihe. Käsitys siitä, mitä tietotekniikka on, miten laajalti sitä käytetään ja mihin sitä käytetään voi olla hyvin suppea, jos aiheeseen ei ole tutustunut. Tässä kappaleessa käyn läpi sitä, mitä tietotekniikalla tarkoitetaan käytännössä, miten paljon ja mihin tarkoituksiin tietotekniikkaa käytetään TYKS Vakka-Suomen sairaalassa.

#### 3.1 Mitä on tietotekniikka

Tietotekniikalla tarkoitetaan digitaalisen tiedon käsittelyyn, siirtämiseen ja tallentamiseen tarkoitettuja laitteita ja ohjelmistoja sekä niiden käyttämistä ja ylläpitoa. Tietotekniikan käytön yleinen tavoite organisaatioissa on tehokkuuden lisääminen ja toimintatapojen kehittäminen. (Repo 2009, Atkinson.)

Nykyaikana hyvin tavanomaisia tietoteknisiä laitteita ovat esimerkiksi älypuhelimet, pöytätietokoneet ja kannettavat tietokoneet. Sähköiset viestintäkanavat ja -välineet kuten ovat ajankohtaisia tietotekniikkaan perustuvia palveluita. Sähköisiä viestintäkanavia ja -välineitä ovat esimerkiksi sähköposti, sosiaaliset mediat sekä erilaiset verkkosyötteet, kuten blogit ja uutissyötteet.

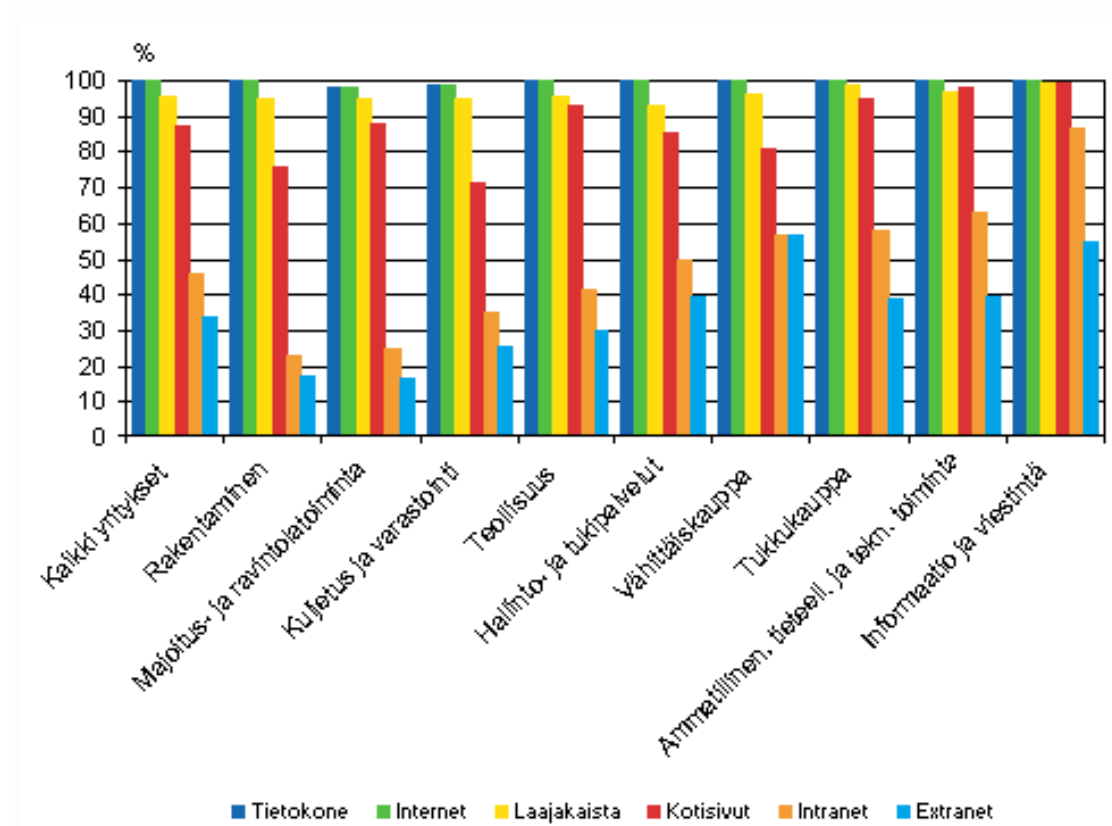
#### 3.2 Tietotekniikka nyky-yhteiskunnassa

Tietotekniikan merkitystä nykyaikaisessa yhteiskunnassa on suuri. Hyvin paljon yhteiskuntamme teollisuudesta ja palveluista ovat jossain määrin tietotekniikan varassa. Tilastokeskuksen vuonna 2010 tekemän tutkimuksen (kuvio 1) mukaan tietokoneita, laajakaista-yhteyksiä, kotisivuja ja internetiä käytetään yrityksissä laajalti toimialasta riippumatta (käyttöaste 70–100 %). Intra- ja extranetin käyttö on huomattavasti vähäisempää (käyttöaste usein 15–60 %, mutta prosenttiosuus voi olla joillain toimialoilla suurempi).

Intranetillä tarkoitetaan yrityksen sisäistä verkkoa, joka on suljettu organisaation ulkopuolisilta henkilöiltä. Extranet taas on laajennettu intranet, johon voidaan



olla yhteydessä myös organisaation ulkopuolelta, mutta vain tietyillä valtuuksilla. Intra- ja extranettejä on usein käytössä vain isoissa tai keskisuurissa yrityksissä, joissa on kymmeniä tai satoja työntekijöitä. Tämä ehkä selittää sen, miksi intra- ja extranetin käyttöaste on tutkimuksen mukaan huomattavasti muita pienempi. (McFarlane 2011.)



Kuvio 1. Tietotekniikan käyttöaste yrityksissä toimialoittain (Tilastokeskus 2010).

Tämän tutkimuksen perusteella lähes kaikissa Suomessa toimivissa yrityksissä käytetään jonkin verran tietotekniikkaa. Käyttöaste on suurempi aloilla, joissa tehdään paljon näyttöpäätetyötä, ja pienempi aloilla, joissa tehdään paljon fyysistä työtä. Tietotekniikkaa käytetään siis laajalti toimialasta riippumatta.

Mihin tietotekniikkaa sitten käytetään erilaisissa organisaatioissa? Sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioissa tietotekniikkaa käytetään apuna tiedon käsittelyssä. Tietoa järjestellään, sitä arkistoidaan ja siirretään. Tieto lisätään tilastoihin ja sitä voidaan arvioida ja verrata muihin tietoihin. Tietotekniikan

avulla on mahdollista olla yhteydessä muihin organisaatioihin sekä asiakkaisiin reaaliaikaisesti. Tietotekniikan aktiivinen käyttäminen ja sen jatkuva kehitys luovat uusia toimintatapoja. (STM 2011.)

### 3.3 Sairaalakäynti esimerkkinä tietotekniikan käytöstä organisaatiossa

Oman työkokemukseni perusteella voin kertoa, miten tietotekniikkaa käytetään sairaalassa. Työharjoittelujen ja työsuhteiden aikana pääasiallisin tehtäväni oli potilaiden ilmoittautumiset ja siihen liittyvät tehtävät. Potilaan sairaalakäynti on prosessi, jossa tietotekniikkaa käytetään paljon tiedon käsittelemiseen potilastietojärjestelmässä. TYKS Vakka-Suomen sairaalassa on käytössä Uranus-potilastietojärjestelmä.

Potilaalla on varattu aika lääkärille. Hän ilmoittautuu potilaspalvelupisteessä ja hänen saapumisensa kirjataan potilastietojärjestelmään. Tämän tiedon perusteella lääkärit ja sairaanhoitajat tietävät potilaan läsnäolosta ja hänet voidaan siten kutsua vastaanotolle. Ilman ilmoittautumista potilas kutsuttaisiin vastaanotolle vasta silloin, kun potilaalle varattu aika on. Ilmoittautuneet potilaat voidaan kutsua vastaanotolle etuajassa, koska heidän tiedetään olevan paikalla.

Potilaan ilmoittautumisen yhteydessä potilaan laskutustietoihin lisätään tarpeen vaatiessa lasku sairaalakäynnistä. Joissakin tapauksissa käynneistä ei laskuteta mitään. Jos potilaan käyntitiedot ovat kirjattu oikein, järjestelmä osaa laskuttaa potilaalta automaattisesti oikean summan. Muutama vuosi sitten oli vielä mahdollista maksaa sairaalakäynti ilmoittautumisen yhteydessä potilaspalvelupisteeseen. Tällöin sairaalakäynnistä tehty lasku olisi kuitattu suoraan maksetuksi. Nyt sairaalakäynnistä lähetetään aina lasku kotiin tai erikseen määritettyyn osoitteeseen.

Jos sairaalakäynnin yhteydessä ilmenee tarvetta uusille sairaalakäynneille, potilaalle voidaan varata heti uusi aika sairaalan ajanvarauksesta. Tämä aika kirjautuu potilastietojärjestelmään. Seuraavalla sairaalakäynnillä sama prosessi toistuu uudelleen.

Jos potilaalle on kertynyt saman kalenterivuoden aikana tietty määrä sairaanhoitomaksuja, hänelle myönnetään vapaakortti. Vuonna 2010 tämä summa eli maksukatto oli 633 euroa. Vapaakorttiin oikeuttavat maksut tarkastetaan sairaalan laskutustiedoista. Usein täytyy myös tarkistaa potilaan kotipaikkakunnan terveystieteiden ja muiden terveydenhuollon organisaatioiden laskutukset, koska myös ne kerryttävät maksukattoa. Vapaakortti kirjataan potilastietojärjestelmään. Vapaakortin omaavalta henkilöltä laskutetaan tulevista sairaalakäynneistä joko alennetun hinnan mukaan tai ei lainkaan. Jos tieto vapaakortista on kirjattu potilastietojärjestelmään, järjestelmä osaa automaattisesti laskuttaa alennetun summan potilaalta tai jättää laskutuksen kokonaan pois, jos kyseessä on käynti, josta ei peritä maksua vapaakortin omistaville.

Työskennellessäni sairaalassa potilastietojärjestelmä toimi virheettömästi, joten voin vain tehdä johtopäätöksiä siitä, miten tämä prosessi etenisi, jos potilastietojärjestelmä ei olisi syystä tai toisesta käytettävissä. Seuraavassa kuvitteellisessa esimerkissä oletetaan, että sairaalan työntekijät eivät pysty syystä tai toisesta kirjautumaan potilastietojärjestelmään yhden työpäivän aikana.

Potilaiden ilmoittautumiset joudutaan kirjaamaan käsin sen sijaan, että heidän käyntinsä kirjattaisiin potilastietojärjestelmään. Tiedot ilmoittautumisista eivät kulje eteenpäin, koska ilmoittautumisia ei voida kirjata potilastietojärjestelmään. Kaikkien ilmoittautumisten hoitaminen puhelimitse ei ole realistista, koska potilaita on lähes aina yhden päivän aikana yli sata. Kaikkein kiireisimpinä päivinä potilaita saattaa olla lähemmäs kaksisataa.

Potilaan laskutusta ei voida hoitaa ilmoittautumisen yhteydessä, sillä asiakaslaskutus toimii osana potilastietojärjestelmää. Laskutus täytyy hoitaa myöhemmin, kun potilastietojärjestelmä toimii jälleen. Tätä varten kaikkien ilmoittautumisten kirjaaminen on tärkeää. Laskutusta varten täytyy myös kirjata sairaalakäynnin hinta. Esimerkiksi poliklinikkakäynti, päiväkirurgia ja osastohoito ovat erihintaisia.

Ilmoittautumisten kirjaaminen on tärkeää myös siksi, että potilaalta ei turhaan veloiteta erillistä maksua. Jos potilas ei ole ilmoittautunut hänelle varattuun sairaalakäyntiin, se tulkitaan saapumatta jääneeksi. Saapumatta jääneistä käynneistä veloitetaan erillinen maksu.

Se työmäärä, joka syntyisi ilmoittautumisten ja laskutustietojen päivittämisestä potilastietojärjestelmään toimintakatkon jälkeen, olisi valtava. Tiedot pitäisi päivittää järjestelmään potilas kerrallaan. Potilaiden ilmoittautumiset ja laskutustiedot ovat myös erillisissä osissa potilastietojärjestelmää, jolloin saman potilaan tietoja pitää hakea ja päivittää kahteen kertaan. Tämän lisäksi myös seuraavan päivän asiakkaita täytyy palvella. Tällaisessa tilanteessa yksi potilaspalvelupisteen työpisteistä olisi tarvittaessa koko päivän suljettuna. Näin yksi potilaspalvelupisteen työntekijöistä voisi keskittyä tietojen päivittämiseen potilastietojärjestelmässä ilman häiriöitä.

Potilaiden laskutukseen palataan myöhemmin, kun potilastietojärjestelmä on taas käytettävissä. Sitä varten kirjataan ylös tietoja sairaalakäynnistä, jotta voidaan tehdä oikeanlainen lasku.

Uuden ajan varaaminen potilaalle sairaalakäynnin yhteydessä ei onnistu, sillä ajanvarausjärjestelmä toimii osana potilastietojärjestelmää. Tämä ei ole mitenkään vakava puute, sillä useinhan uudet ajat ovat viikkojen tai kuukausien päässä nykyhetkestä, koska vapaita aikoja ei ole ennen.

Ilman laskutustietoja potilaille ei voida myöntää vapaakortteja, koska varmuudella ei pystytä tietämään, onko potilas ylittänyt maksukaton. Jos maksukatto on ylitetty ja potilaalla on esittää käynneistään kuitit, vapaakorttia ei silti voida kirjoittaa. Vapaakortin kirjoittamista varten täytyy tietää, minä ajankohtana ja missä terveydenhuollon laitoksessa maksukatto täyttyy. Tätä varten potilaan sairaalan ulkopuolisista terveydenhuollon käynneistä täytyy saada varmistus. Potilaalle jo myönnetystä vapaakortista ei myöskään ole todisteita, jos potilaalla ei ole sitä mukanaan. Sairaalalla on paperiset kopiot myönnettyistä vapaakorteista, mutta tämä koskee vain niitä potilaita, joille vapaakortti on myönnetty juuri sairaalasta eikä sen ulkopuolelta.

Häiriö potilastietojärjestelmässä aiheuttaisi siis paljon ylimääräistä työtä ja tieto kulkisi sairaalan sisällä hitaasti tai ei lainkaan. Häiriön takia puolitiehen jääneet prosessit kuten potilaiden ilmoittautuminen ja laskutus jouduttaisiin tekemään jälkeinpäin. Tällainen työtaakka voi aiheuttaa ketjureaktion, jossa yhteistyö työntekijöiden välillä viivästyy. Jos työntekijöillä on niin suuri työtaakka harteillaan, että he eivät ehdi hoitamaan kaikkia tavanomaisia tehtäviään ajallaan, silloin myös mahdolliset yhteistyötä vaativat työtehtävät viivästyvät.

## 4 TOIMIVAN TIETOTEKNIIKAN EDELLYTYKSET

Tietotekniikan toiminnalla ja sen käyttämisellä on edellytyksiä. Kun nämä edellytykset eivät täyty, seuraa ongelmia. Tarkastelen edellytyksinä sähkösaantia, tietotaitoa, tekniikan virheetöntä toimintaa sekä työvälineiden soveltuvuutta tehtävään. Tässä kappaleessa kerron, mitä kullakin edellytyksellä tarkoitan. Esimerkkien avulla kuvaan, kuinka näiden edellytysten puuttuminen vaikuttaa tietotekniikan käyttämiseen. Tarkastelen samalla myös näiden edellytysten täyttymistä TYKS Vakka-Suomen sairaalassa.

Ilman sähköä laitteet eivät toimi. Ilman tietotaitoa työvälineitä ei osata käyttää oikein tai niitä ei pystytä käyttämään tehokkaasti. Virhealttiit järjestelmät ovat liian epävarmoja käytettäväksi. Työvälineet ovat niin tehottomia, että työtehtävien suorittaminen ei ole enää mahdollista. Työväline voi tässä tapauksessa tarkoittaa jotakin sovellusta, palvelua tai laitetta.

### 4.1 Sähkönsaanti

Kaikki tietotekniset laitteet vaativat toimiakseen sähköä. Tämän vuoksi sähkökatkokset tai esimerkiksi laiteviat, jotka johtavat sähkösaannin loppumiseen, estävät tietotekniikan käyttämisen kunnes ongelma korjataan. Akkujen avulla toimivat laitteet, kuten esimerkiksi kannettavat tietokoneet, eivät ole suoraan riippuvaisia valtakunnan verkon tarjoamasta sähköstä. Akut täytyy kuitenkin enemmän tai myöhemmin ladata. Akkujen varassa toimivat laitteet ovatkin siis vain väliaikainen ratkaisu sähkönsaannin ongelmiin. Toisaalta sähkökatkokset kestävät usein vain muutamia minuutteja tai tunteja, jolloin akkujen tarjoama virta riittää hyvin.

Tietojärjestelmien kannalta pelkillä kannettavilla tietokoneilla toimiminen ei kuitenkaan ole realistista. Yhteydet palvelimiin ovat yrityksissä usein yhden tai useamman verkkoliikennettä kontrolloivan laitteen, kuten reitittimen, takana. Palvelimet voivat pitää sisällään lähes kaiken työtehtävien kannalta oleellisen. Esimerkiksi verkkoon kirjautuminen omilla tunnuksilla tai intranetin käyttäminen

ei onnistu, ellei yhteyttä ole palvelimeen, joka kyseisestä palvelusta vastaa. Yhteyttä palvelimeen ei voi olla, jos palvelin on sähkökatkoksen alainen. Yhteyttä ei voi myöskään saada, jos verkkoliikenne ei kulje palvelimelle, koska verkkolaitteet ovat sähkökatkoksen alaisia.

Palvelimien osalta yrityksissä on usein käytössä UPS-akkuja (Uninterrupted power supply, katkeamaton virranlähde), jotka pystyvät ylläpitämään sähköä niihin kytketyissä laitteissa rajallisen ajan. UPS-akkuja ei mielestäni ole perusteltua hankkia tavallisiin tietokoneisiin. Sähkökatkoksia Suomessa on vuositasolla vain muutamia, joista selviää ilman suuria menetyksiä, jos kaikkein kriittisimmät organisaation osat ovat varmistettuna. Yksinkertaiseen toimintaansa nähden UPS-akut ovat myös hyvin kalliita. Tietokoneoppaan verkkokaupassa UPS-akkujen hinnat vaihtelevat vajaasta sadasta eurosta yli tuhanteen euroon. Hinnasta riippumatta UPS-akkujen varakäyntiaika on vain muutamia minuutteja (Tietokoneopas 2011).

Tutkiessani sähkönsaantiin liittyviä asioita kysyin eräältä TYKS Vakka-Suomen sairaalan laitoshuoltajalta mahdollisesta varasähköjärjestelmästä. Hänen mukaansa sairaalassa on dieselpolttoaineella toimiva varasähköjärjestelmä. Sähkökatkoksia on muutamia jokaisena vuotena. Sähkökatkosten aikana sairaalan varasähköjärjestelmä menee automaattisesti päälle. Järjestelmä pystyy ylläpitämään osaa sairaalan laitteista noin 100 tuntia täydellä polttoainemäärällä. Varasähköä ei riitä koko sairaalan tarpeisiin, vaan se jaetaan vain kaikkein kriittisimmille osille eli hissille, leikkaussaliin ja laitteille, jotka ylläpitävät elintoimintoja. Tavanomainen tietotekniikka ei siis kuulu varasähköjärjestelmän tarjoaman sähkön piiriin.

Esimerkkinä sähkön puutteen vaikutuksista sairaalaympäristössä on Lapissa 15.9.2009 sattunut sähkökatkos, joka aiheutti vakavan tilanteen rovaniemeläisessä sairaalassa. Sähkökatkoksen aikana sairaalan varavoimajärjestelmää ei saatu toimimaan. Sähkön puutteen vuoksi kaikkein pahin tilanne oli leikkaussalissa sekä teho-osastolla. Sähköllä toimivat laitteet jouduttiin katkon ajaksi korvaamaan käsikäyttöisillä laitteilla. Kriittisimmät potilaat olisi siirretty toisiin sairaaloihin, jos sähkökatkos olisi pitkittynyt, sillä

heitä ei olisi pystytty muutoin hoitamaan. Suomen Tietotoimisto ei mainitse tapahtuneesta kirjoittamassaan artikkelissa sähkökatkoksen vaikutuksista sairaalan tietojärjestelmiin. On kuitenkin helppo päätellä, että ilman sähköä tietojärjestelmien toiminta on ollut täysin lamaantunut. (STT 2009.)

#### 4.2 Tietotaito

Tietotekniikka on ala, joka kehittyy ja muuttuu nopeasti. Nopea kehitys vaatii käyttäjältä jatkuvaa itsensä kehittämistä ja uudelleen opettelua. Riittävän koulutuksen tarjoaminen työntekijöille edesauttaa ylläpitämään ajan tasalla olevaa tietotaitoa organisaatiossa. Esimerkiksi laite- ja ohjelmistohankintojen yhteydessä koulutuksen merkitys on korostettuna, koska aiempi tietotaito ei välttämättä enää riitä uusien laitteiden ja ohjelmistojen käyttämiseen.

Timo Repo kertoo tutkielmassaan ”Tietojärjestelmien käytön hallinta”, kuinka uuden tietojärjestelmän hankkimisen myötä on tehtävä muutoksia koko organisaatioon. Suomessa kärsitään vuosittain satojen miljoonien eurojen menetyksistä, jotka johtuvat tietojärjestelmien puutteellisuudesta sekä siitä, että loppukäyttäjä ei osaa käyttää järjestelmää oikein. Tietojärjestelmän huono suunnittelu voi tehdä järjestelmästä epäloogisen ja sitä kautta vaikeasti omaksuttavan. Huonosti suunniteltu tietojärjestelmä voi siis vaikeuttaa loppukäyttäjän työskentelyä koulutuksesta huolimatta (Repo 2009.)

Kari Mäkelä arvelee kirjassaan ”Terveystieteiden tietotekniikka”, että tulevaisuudessa sairaanhoitajien teknillisen kouluttamisen tarve korostuu, koska terveydenhuollon alat ovat yhä enemmän sidoksissa tietotekniikkaan (Mäkelä 2007).

TYKS Vakka-Suomen sairaalassa on käytössä perehdytysohjeita, joiden avulla uusia työntekijöitä perehdytetään sairaalaan ja heidän työhönsä. Perehdytysohjessa käydään läpi kohta kohdalta erilaisia asioita, joita uusien työntekijöiden tulisi tietää.

Toisen työharjoitteluni aikana osallistuin potilaspalvelupisteen perehdytysohjeen testaamiseen. Perehdytyksessä käytiin läpi muun muassa sairaalan toimitilat,



paloturvallisuus, uhkaavissa tilanteissa toimiminen, työtehtävissä käytettävät ohjelmistot sekä ruokailuun liittyviä asioita. Mielestäni tällaiset perehdytysohjeet ovat hyviä uusien työntekijöiden tietotaidon lisäämiseen. Ne käydään läpi kohta kerrallaan, jolloin mikään ohjeeseen kuuluva asia ei jää pois. Perehdytysohjeita kehitetään niistä saatavalla palautteella.

Perehdytysohjeiden lisäksi TYKS Vakka-Suomen sairaalan henkilökunta voi osallistua ilmaiseksi Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin järjestämiin täydennyskoulutuksiin. Koulutuksia järjestetään kymmenittäin jokaista kuukautta kohti. Osa koulutustapahtumista on välitettävissä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin toimipisteisiin, joissa on videoneuvotteluvälineet. Suurin osa koulutuksista käsittelee joko sairaanhoitoa tai tietotekniikkaa. (VSSH 2009.)

#### 4.3 Tehtävän tasolla oleva tekniikka

Tietotekniikan käyttäjällä voi olla paljon osaamista ja tietoa, mutta siitä ei ole lainkaan apua, ellei käytössä oleva tekniikka pysty suoriutumaan annetuista tehtävistä. Kyseessä voi olla esimerkiksi käytettävän tietokoneen suoritustehon riittämättömyys tai käytettyjen ohjelmistojen yhteensopimattomuus.

Tietotekniikan kehitys on hyvin nopeaa. Vain muutamien vuosien jälkeen käytössä oleva laitteisto voi olla tehokkuudeltaan riittämätön organisaation tarpeisiin. Erään toimistosihteerin mukaan TYKS Vakka-Suomen sairaalassa tehdään vuosittain kysely, jossa selvitetään, onko tarvetta uusilla laitteilla tai ohjelmistoilla. Tämän kyselyn tulokset ohjataan Medbit Oy:lle, joka vastaa uusien hankintojen toteuttamisesta.

Ongelmana voi olla myös se, että käytössä oleva tekniikka pystyy kyllä suoriutumaan sille annetuista tehtävistä, mutta niiden suorittamiseen kuluu kohtuuton määrä aikaa. Aika ajoin myös oma työasemani sairaalassa toimi hitaasti. Tämän seurauksena asiakkaat alkoivat kerääntyä jonoksi, koska en pystynyt palvelemaan heitä tarpeeksi nopeasti.

Työharjoittelujen ja työsuhteiden aikana TYKS Vakka-Suomen sairaalassa huomasin, kuinka tietokoneet olivat aina erilaisten päivitysten yhteydessä

huomattavasti hitaampia. Muut potilaspalvelupisteen työntekijät olivat myös sitä mieltä, että päivitysten yhteydessä koneet toimivat aina hitaasti. Kyseessä lienee ollut verkkoliikenteen kuormitus, koska suuri osa potilaspalvelupisteessä tehtävästä työstä tehdään potilastietojärjestelmän avulla. Potilastietojärjestelmässä käsiteltävät tiedot taas ovat tallennettuna palvelimelle. Potilastietojärjestelmään kirjaututaan verkkotunnuksilla, samoin sairaalan Windows-verkkoon. Koska kyseessä on molemmissa tapauksissa palvelimille kirjautuminen, se on hitaampaa, jos verkko on kuormittunut. Jos verkko olisi poissa käytöstä, kirjautuminen ei olisi edes mahdollista, koska yhteyttä palvelimeen ei ole.

Isojen päivitysten yhteydessä pyydettiin jättämään tietokoneet päälle työpäivän jälkeen, jotta päivitykset voitaisiin ajaa ja ne olisivat valmiina seuraavana aamuna. Pienemmät päivitykset, kuten Windowsin turvapäivitykset, ajettiin omatoimisesti koneelle sopivan ajankohdan sattuessa kohdalle, esimerkiksi työpäivän päätteeksi tai ennen ruokataukoa.

Vaikka oman työaseman kohdalla päivitykset olivat jo valmiita, verkon kautta toimivat palvelut olivat silti hyvin hitaita. Tämä johtunee siitä, että muiden työasemien päivitys on yhä kesken ja sen vuoksi verkko on yhä kuormittunut. Päivitysten jakaminen usealle eri päivälle vähentäisi verkon kuormitusta, mutta samalla päivitysten ajaminen työasemiin pitkittyy.

#### 4.4 Virheetön toiminta

Laitteiden ja ohjelmistojen tulee toimia siten kuin niiden on tarkoitettu toimivan. Tietoturva, laitteiden huolto ja ohjelmistojen jatkokehitys ovat asioita, jotka mielestäni edesauttavat sitä, että tilanteita, joissa tietotekniikka ei toimi oikein, on vähemmän.

Sosiaali- ja terveysalan valvontavirastoon Valviraan on viime vuosina tullut useita kanteluita, joiden mukaan potilastietojärjestelmässä liikkuva tieto ei aina siirry oikein tai ei siirry lainkaan. Tästä seurauksena voi olla esimerkiksi

puutteellisien tai väärin tietojen perusteella tehtyjä lääkemääräyksiä, jotka voivat olla pahimmillaan hengenvaarallisia. (STT 2010.)

Toinen esimerkki virheellisen toiminnan vakavuudesta sairaala-ympäristössä on 30.3.2011 koko Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin vaikuttanut vika tietojärjestelmässä. Torstaina 31.3.2011 ilmestyneessä Turun Sanomat -sanomalehdessä oli kirjoitettu artikkeli tapahtuneesta. Artikkelin mukaan vika oli keskiviikkona vaikeuttanut järjestelmän käyttämistä koko päivän aikana. Kello 14–16 tietojärjestelmä oli täysin lamaantunut. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin kuuluu kymmenen eri sairaalaa ja vika kohdistui näihin kaikkiin. Yhteensä vika vaikutti noin 2 000 ihmisen hoitoon. Artikkelissa ei otettu kantaa siihen, aiheutuiko tietojärjestelmän viasta henkilövahinkoja.

#### 4.4.1 Haittaohjelmat

Yksi tietojärjestelmien toimintaa haittaavia tekijöitä ovat erilaiset haittaohjelmat. Virusten ja muiden haittaohjelmien leviäminen tietojärjestelmässä voi pahimmassa tapauksessa johtaa siihen, että tietojärjestelmän toiminta on täysin lamaantunut. Tietokonevirusten yleinen toimintaperiaate on, että ne leviävät yhden tietokoneen sisällä tai tietoverkossa mahdollisimman laajalle ja jollakin tapaa haittaavat tai estävät saastuttamiensa tietokoneiden toiminnan. Yleisiä haittoja, joita virukset aiheuttavat, ovat tiedostojen korruptointi, tiedostojen poistaminen, kiintolevyn täyttäminen kopioilla itsestään ja tietokoneen muistin varaaminen tai sotkeminen. Virukset pääsevät tietokoneella esimerkiksi sähköpostien ja pikaviestimien liitetiedostojen, epämääräisten internetsivujen tai erilaisten ulkoisten medioiden, kuten USB-tikkujen tai CD- ja DVD-levyjen kautta. Ne voivat levitä myös vertaisverkoissa koneelta toiselle. (Tietokoneopas 2008.)

Tietokoneiden toiminnan kannalta virukset lienevät kaikkein haitallisimpia. Virusten lisäksi mielestäni muita vaarallisia uhkia sairaalan tietojärjestelmälle ovat vakoiluohjelmat. Vakoiluohjelmat tunkeutuvat tietokoneille kuin viruksetkin. Niiden tarkoituksena ei ole tietokoneen toiminnan haittaaminen, vaan tietojen kerääminen ja lähettäminen eteenpäin. Vakoiluohjelmat voivat kerätä tietoa

esimerkiksi käytetyistä ohjelmista, tallennetuista tiedoista tai näppäinpainalluksista. Vakoiluohjelmat ovat mielestäni vaarallisia, koska sairaalassa tehtävissä töissä käsitellään useasti luottamuksellisia potilastietoja.

Haittaohjelmiin liittyy olennaisesti myös tietokoneiden käyttöjärjestelmä. Suurin osa haittaohjelmista on suunniteltu siten, että ne toimivat Microsoftin Windows-käyttöjärjestelmissä. Tämä johtuu siitä että Windows-käyttöjärjestelmät ovat olleet jo pitkään kaikkein yleisimpiä käyttöjärjestelmiä. (Ruuska.) Useissa sairaalan pöytäkoneissa ja kannettavissa tietokoneissa on yhä käytössä Windows XP. Tämä voi osoittautua ongelmaksi muutaman vuoden sisällä, sillä Microsoft on ilmoittanut lopettavansa Windows XP:n tukemisen vuonna 2014. Tämä ilmoitus liittyy nimenomaan Windows XP Service Pack 3:een, joka on Windows XP:n viimeinen huoltopäivitys. Aikaisempiin XP:n Service Packeihin tuki on jo katkaistu. (Microsoft 2011a.)

Käytännössä Windows XP:n tuen loppuminen tarkoittaa sitä, että siihen ei enää julkaista tietoturva- tai korjauspäivityksiä. Kun Windows XP:ssä havaitaan uusia haavoittuvaisuuksia, niitä ei vuoden 2014 jälkeen korjata. Tämä on tärkein syy suunnitella uuden käyttöjärjestelmän hankkimista niihin koneisiin, joissa on vielä käytössä Windows XP. Samalla syntyy tarve uusien myös laitekantaa, koska uusissa käyttöjärjestelmissä kuten Windows Vistassa ja Windows 7:ssä on paljon suuremmat järjestelmävaatimukset kuin Windows XP:ssä. (Microsoft 2011b; Microsoft 2011c.)

#### 4.4.2 Laitehuolto

Selvittäessäni TYKS Vakka-Suomen sairaalan laitehuoltoon liittyviä asioita otin yhteyttä erääseen sairaalan toimistosihteeriin. Hänen mukaansa kukin sairaalan alihankkija vastaa toimittamiensa laitteiden huollosta. Esimerkiksi Fujitsulta leasing-sopimuksella hankittujen tietokoneiden ja kirjoittimien huollosta vastaa Fujitsu. Samoin sairaalaan hankittujen kopiokoneiden huollosta vastaa kulloinkin se yhtiö keneltä ne ovat hankittuna.

Työharjoitteluni aikana sairaalassa rikkoontui yksi tulostin ja toinen sairaalan kopiokoneista. Ennen laitehuollon saapumista tulostin pystytettiin korvaamaan toisella sairaalan tulostimella. Fujitsulta tultiin myöhemmin korvaamaan rikkinäinen tulostin uudella.

Kopiokoneen viat olivat sellaisia, jotka pystytettiin korjaamaan paikan päällä. Huoltoa joutui kuitenkin odottamaan muutaman päivän. Tänä aikana kopiokonetta ei pystynyt käyttämään.

#### 4.4.3 Ohjelmistojen jatkokehitys

Oman työkokemukseni perusteella voin kommentoida ohjelmistojen jatkokehitystä. TYKS Vakka-Suomen sairaalassa potilastietojärjestelmänä on Uranus. Sen jatkokehityksestä vastaa Medbit Oy. Päivityksiä Uranukseen tai johonkin sen osiin tulee muutamia kuukaudessa. Päivitykset suoritetaan työpäivien jälkeen kun työasemat eivät ole aktiivisessa käytössä. Microsoftin tuotteisiin haetaan päivitykset sitä mukaa kun niitä julkaistaan. Sairaalan tietojärjestelmät pidetään siis ajan tasalla.

## 5 TYÖNTEKIJÖIDEN SUHDE TIETOTEKNIikkaAN

### 5.1 Haastattelujen suunnittelu

Arvioidakseni tietotekniikan merkitystä sairaalan henkilökunnalle sekä kuullakseni heidän ajatuksiaan tietotekniikasta haastattelin viittä eri henkilöä, jotka kukin toimivat erilaisissa työtehtävissä. Haastattelu koostui 12:sta eri kysymyksestä, joihin haastateltava sai vastata vapaamuotoisesti. Vastaukset kirjattiin ylös pääpiirteissään ensin paperille ja siirrettiin myöhemmin tietokoneelle. Ennen haastattelua haastateltaville kerrottiin mitä opinnäytetyö käsittelee ja mitä termillä ”tietotekniikka” tarkoitetaan tässä haastattelussa, koska kyseinen termi esiintyy useissa haastattelun kysymyksissä.

Haastatteluiden avulla sain selville haastateltavien henkilöiden ajatuksia siitä, miten tietotekniikka vaikuttaa heidän työhönsä ja miten haastateltavat itse suhtautuvat tietotekniikan käyttöön. Tämän lisäksi haastattelussa oli myös mukana kysymyksiä, joiden avulla sain selville haastateltavien aikaisempaa kokemusta työelämässä ja tietotekniikan parissa.

Ennen ajatusta käyttää haastattelua tiedon keräämiseen suunnitelmani oli kerätä tietoa työntekijöiltä kyselyn avulla. Kyselyssä kysymyksiin olisi vastattu ympyröimällä lähin vaihtoehto asteikolla 1–5. Luovuin tästä ajatuksesta, koska haastatteluiden avulla kysymyksistä saa paljon yksityiskohtaisempia vastauksia. Haastatteluiden vastaukset eivät ole vain numeroihin perustuvia mielipiteitä jonkin asteikon mukaan vaan sanallisia vastauksia perusteluineen.

Kysymysten suunnittelu alkoi jo silloin, kun ajatuksena oli vielä tehdä kysely haastattelun sijaan. Alusta alkaen suuntana oli välttää kysymyksiä jotka ovat liian samankaltaisia tai eivät ole opinnäytetyön kannalta oleellisia. Kyselyä varten minulla oli mietittynä kymmenen eri kysymystä. Näistä kysymyksistä muovautuivat lopulta ne 12 eri kysymystä, joita käytin haastatteluissa.

## 5.2 Haastattelujen toteutus

Suoritin kaikki haastattelut 9.7.2010 samalla kun olin vierailemassa sairaalassa opiskeluihini liittyvän projektin takia. Kaikki haastateltavat suostuivat mielellään haastatteluun ja keskimäärin haastattelut kestivät kymmenestä minuutista vartiin.

Koska tunsin haastateltavat entuudestaan, yritin haastattelujen aikana olla mahdollisimman neutraali, jotta en vahingossakaan ohjaisi haastateltavaa johonkin tiettyyn vastaukseen. Vain muutaman kerran kävi niin, että haastateltava ei täysin ymmärtänyt kysymystä ja minun oli muotoiltava se uudelleen, mutta en usko, että se vaikutti vastauksiin millään tavalla.

Alkuperäiset haastattelut löytyvät tämän opinnäytetyön liitteenä. Olen jättänyt haastateltavien nimet pois haastatteluista, koska pidän mieluummin haastattelut anonyymeinä. Haastateltavien nimet eivät ole oleellisia haastattelun kannalta ja näin kenelläkään haastateltavista ei varmastikaan ole ongelmaa haastattelujen julkaisemisessa.

## 5.3 Haastattelujen tulokset

Käyn seuraavaksi läpi haastattelun kysymykset ja vastaukset. Kysymykset ovat listattuna siinä järjestyksessä, jossa ne ovat olleet myös haastattelussa. Alkuperäiset haastattelut ovat opinnäytetyön liitteenä.

- 1. Minkälaisissa työtehtävissä olet aikaisemmin toiminut?
- 2. Missä vaiheessa olet aloittanut tietotekniikan käyttämisen työelämässä?
- 3. Miten suhtaudut tietotekniikan käyttöön? Onko se helppoa tai vaikeaa?
- 4. Mikälainen merkitys tietotekniikalla on sinun työssäsi?
- 5. Mitä ohjelmistoja, laitteita tai palveluilta käytät työssäsi?
- 6. Kuinka riippuvaisia työtehtäväsi ovat muista työntekijöistä?

- 7. Kuinka riippuvaisia muut työntekijät ovat sinun työpanoksestasi?
- 8. Miten usein ja minkälaisia ongelmia kohtaat tietotekniikan kanssa?
- 9. Keneltä pyytäisit apua tietotekniikkaan liittyvissä ongelmissa?
- 10. Pystyisitkö toimimaan työssäsi ilman jotakin tiettyä laitetta kuten tietokonetta tai kopiokonetta?
- 11. Pystyisitkö toiminaan työssäsi ilman jotakin tiettyä palvelua kuten sähköpostia tai internetiä?
- 12. Onko työssäsi jotakin sellaista jonka toivoisit pystyväsi tekemään sähköisesti?

Haastattelussa selvisi, että haastateltavat ovat työskennelleet aikaisemmin sairaanhoidossa, perhepäivähoidossa, kirjanpidossa, projektien vastuuhenkilönä sekä ostoreskontrassa. Toimenkuvia joissa tietotekniikka on ollut keskeinen työväline, ovat kirjanpito, ostoreskontra ja projekteista vastaaminen.

Haastateltavilla tietotekniikka on ollut oleellinen työväline vuosien ajan. Aikaisin mainittu ajankohta tietotekniikan käytön aloittamisessa oli vuosi 1985. Kaikkein myöhäisin ajankohta oli 2000-luvun alkupuoli. Haastateltavilla on siis kokemusta tietotekniikan käyttämisestä kymmenestä kahteenkymmeneen vuoteen.

Haastateltavat suhtautuvat tietotekniikkaan myönteisesti, sillä se helpottaa työntekoa. Osa haastateltavista kokee tietotekniikan myönteiseksi vasta kun sitä osataan käyttää.

Kaikki haastateltavat ovat samaa mieltä siitä, että tietotekniikka on heidän työnsä kannalta joko erittäin tärkeä tai täysin välttämätön.

Haastateltavat käyttävät töissään Microsoftin ohjelmistoja, henkilökunnan hallintoon tarkoitettuja ohjelmistoja, sähköpostia internetiä, asiakaslaskutus-ohjelmistoa, Oberon-potilashallintojärjestelmää sekä kuntalaskutukseen



tarkoitettua ohjelmistoa. Haastateltavat käyttävät siis yleisiä toimisto-ohjelmistoja sekä sairaalalle ominaisia ohjelmistoja.

Haastateltavien käyttämiä palveluita ovat internet-tietokannat, täydennyskoulutukset ja kuntatoimiston diaari. Käytettyjä laitteita ovat kopiokoneet, matkapuhelimet, tulostimet, taskuposti, tarkkailulaitteet ja keskusmonitorit.

Haastateltavista kaksi vastasi omien työtehtäviensä olevan hyvin yhteistyöpainotteisia muiden sairaalan työntekijöiden kanssa. Muiden haastateltavien mielestä yhteistyöpainotteisia työtehtäviä ei juuri ole tai niitä on vain harvoin. Oman työpanoksensa merkitystä muille sairaalassa työskenteleville haastateltavat arvioivat joko erittäin tärkeäksi tai hyvin vähäiseksi.

Haastateltavien kohtaavat tietotekniikan ongelmia kaikkein useimmin tietokoneiden, kopiokoneiden ja tulostimien kanssa. Teknisten ongelmien lisäksi haastateltavat mainitsivat ongelmaksi myös oman osaamiseen liittyvät puutteet. Näihin ongelmiin haastateltavat hakevat apua ensisijaisesti joko Fujitsulta tai Medbitiltä. Apua voidaan kysyä myös työkaverilta ja ATK-vastaavalta.

Yksikään haastateltavista ei pystynyt nimeämään mitään sellaista laitetta, joka ei olisi heidän työnsä kannalta tärkeä. Sen sijaan sellaisia palveluita joita ilman pärjää olivat intranetti, internet ja sähköposti.

Haastattelujen lopuksi haastateltavat saivat esittää toiveita siitä mitä työtehtäviä tai palveluja he halusivat sähköiseksi. Toiveita olivat virtuaaliset koulutukset, paremmat videoneuvottelujen mahdollisuudet, kortistojen sekä anestesia-kaavakkeen sähköistäminen sekä sisäisen laskutuksen ja myyntipalvelun sähköistäminen.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tietotekniikka on välttämätön osa nykyaikaisten organisaatioiden toimintaa. Tietotekniikassa tapahtuvat häiriöt voivat johtaa vakaviin ongelmiin. Tietotekniikan häiriöitä voivat olla erilaiset laiteviat, sähkökatkokset, tietotaidon puuttuminen ja käytössä olevien työvälineiden kapasiteetin riittämättömyys. Näistä häiriöistä seuraa usein ylimääräistä työtä, tietojen menettämistä, aikamääreiden ylittämistä ja työtehokkuuden sekä työmoraaalin laskemista.

Sairaalan kaltaisessa ympäristössä tietotekniikan toimimattomuus aiheuttaa pahimmillaan terveydellistä vahinkoa sairaalan asiakkaille eli potilaille. Tietojärjestelmässä virheelliseksi muuntunut tieto voi siirtyä potilaan hoitotietoihin ja johtaa vääränlaiseen hoitoon tai lääkemääräykseen.

TYKS Vakka-Suomen sairaalassa tietotekniikkaa käytetään hyvin. Sähkökatkoksiin ollaan varauduttu kaikkein kriittisimpien sairaalan osien varalta. Henkilöstön tietotaitoa ylläpidetään koulutusten avulla ja uudet työntekijät perehdytetään järjestelmällisesti sairaalan toimintaan. Sairaalassa ohjelmistojen päivitykset, jatkokehitys ja laitehuolto hoidetaan hyvin. Käytössä oleva tietotekniikka pystyy suoriutumaan sille annettavista tehtävistä, mutta parannettavaakin löytyy.

TYKS Vakka-Suomen sairaalan kannattaa tulevaisuudessa selvittää, miten paljon päivitysten yhteydessä tapahtuva verkon kuormittuminen vaikuttaa koko sairaalan työrytmiin. Tarvittaessa sairaala voisi jakaa päivitykset useammalle päivälle pienentääkseen verkon kuormaa. Toinen mahdollisuus on selvittää johtuuko verkon kuormittuminen sairaalan sisäverkon kapasiteetista vai jostain muusta. Verkon kapasiteettia voitaisiin tarvittaessa nostaa.

Sairaalassa käytössä olevat työasemat, joissa on yhä Windows XP – käyttöjärjestelmä, ovat muutaman vuoden kuluttua tietoturvariski. Tuen loppuminen tekee käyttöjärjestelmästä tietoturvan kannalta haavoittuvaisen, koska uusia tietoturva-aukkoja ei enää korjata. Uusien käyttöjärjestelmien

hankkimisen myötä sairaalan täytyy myös uusia laitekantaa, koska uudemmissa käyttöjärjestelmissä laitevaatimukset ovat suurempia.

## LÄHTEET

McFarlane, S. 2011. The Differences Between Intranet, Internet and Extranet. Viitattu 19.04.2011 <http://www.brighthub.com/computing/enterprise-security/articles/63387.aspx>.

Microsoft 2011a. What does it mean if my version of Windows is no longer supported?. Viitattu 4.3.2011 <http://windows.microsoft.com/en-US/windows/help/what-does-end-of-support-mean>.

Microsoft 2011b. Windows 7 system requirements. Viitattu 13.5.2011 <http://windows.microsoft.com/en-US/windows7/products/system-requirements>.

Microsoft 2011c. Windows Vista system requirements. Viitattu 13.5.2011 <http://windows.microsoft.com/en-us/windows-vista/products/system-requirements>.

MTV3 2010. Pankkivika – Palkkojen maksuissa myöhästymisiä. Viitattu 4.3.2011 <http://www.mtv3.fi/uutiset/talous.shtml/arkistot/talous/2010/10/1205924>.

Mäkelä, K. 2006. Terveiden ja hyvinvoinnin sovellukset. Helsinki: Talentum.

Mäntylä, J. 2011. Netin saisi poikki Suomessakin. Viitattu 19.5.2011 <http://fifi.voima.fi/voima-artikkeli/2011/numero-2/netin-saisi-poikki-suomessakin>.

Repo, T. 2009. Tietojärjestelmien käytön hallinta. Viitattu 4.3.2011 <http://www.rusna.net/wp-content/uploads/2010/05/LuK.pdf>.

Ruuska, J.-P. 2011. Tietokonevirukset. Viitattu 13.5.2011 [www.koulut.nokiankaupunki.fi/noklu/materiaalit/virukset.pdf](http://www.koulut.nokiankaupunki.fi/noklu/materiaalit/virukset.pdf).

STM 2001. Tietotekniikka sosiaali- ja terveydenhuollossa. Viitattu 19.5.2011 <http://pre20031103.stm.fi/suomi/tao/julkaisut/neuvola/tietotekniikka.htm>.

STT 2009. Sähkökatkos pimensi sairaalan Lapissa. Viitattu 8.4.2011 <http://www.iltasanomat.fi/kotimaa/Sähkökatkos%20pimensi%20sairaalan%20Lapissa/art-1288339093831.html>.

STT 2010. Tietojärjestelmien viat heikentävät potilasturvallisuutta. Viitattu 4.3.2011 [http://www.iltalehti.fi/uutiset/2010120612815245\\_uu.shtml?ref=leiki](http://www.iltalehti.fi/uutiset/2010120612815245_uu.shtml?ref=leiki).

Tietokoneopas 2008. Haittaohjelmat. Viitattu 13.4.2011 <http://www.tietoturvaopas.fi/uhatjaniidentorjunta/haittaohjelmat.html>.

Tietokoneopas 2011. Upsit. Viitattu 13.5.2011 <http://www.tietokoneopas.com/tr/upsit/>.

Tilastokeskus 2010. Tietotekniikan käyttö yrityksissä toimialoittain keväällä 2010. Viitattu 1.5.2011 [http://tilastokeskus.fi/til/ict/2010/ict\\_2010\\_2010-11-25\\_kuv\\_002\\_fi.html](http://tilastokeskus.fi/til/ict/2010/ict_2010_2010-11-25_kuv_002_fi.html).

Turun Sanomat 2011. Tietoverkkovika haittasi pahasti hoitoa Varsinais-Suomen sairaaloissa. Turun Sanomat 31.3.2011.

TYKS Vakka-Suomen sairaala, 2007. TYKS Vakka-Suomen sairaalan yleisesittely. Viitattu 4.3.2011 noudettavissa <http://www.vakkasuomensairaala.fi/fi/568/22562/>.

VSSH 2009. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiri kouluttaa. Viitattu 13.5.2011 <http://www.vssh.fi/fi/koulutus>.

## Liitteet

### Liite 1: Haastattelut

#### Haastattelu #1

**Termillä tietotekniikka tarkoitetaan tässä kyselyssä tietokonetta, tietokoneohjelmia, tulostinta, skanneria, kopiokonetta, sähköpostia, internetiä, faksia, matkapuhelinta yms.**

#### **#1 Minkälaisissa työtehtävissä olet aikaisemmin toiminut?**

Olen toiminut nyt noin 28 vuotta ylihoitajana, sitä aikaisemmin kaksi vuotta osastonhoitajana ja kolme vuotta sairaanhoitajana.

Projektien vastuuhenkilönä ja sairaanhoitajana.

Ostoreskontrassa.

Aina ollut sairaanhoitaja.

Kirjanpitäjänä ja perhepäivähoitajana.

#### **#2 Missä vaiheessa olet aloittanut tietotekniikan käyttämisen työelämässä?**

Ylihoitajana joskus 90-luvun alkupuolella.

2000-luvun alkupuolella.

90-luvun alkupuolella

1996

1985

#### **#3 Miten suhtaudut tietotekniikan käyttöön? Onko se helppoa/vaikeaa?**

Suhtaudun tietotekniikkaan myönteisesti mutta sen oppiminen on joskus haastavaa.

Suhtaudun tietotekniikkaan myönteisesti ja koen sen käyttämisen suhteellisen helpoksi.

Aluksi olen suhtautunut hieman kielteisesti tietotekniikkaan mutta nyt suhtaudun siihen myönteisesti.

Siihen suhtautuu myönteisesti sitten kun sen oppii.

Helpottaa työtä mutta on hyvin aikaavievää.

#### **#4 Minkälainen merkitys tietotekniikalla on sinun työssäsi?**

Se on välttämätön mutta työssäni olen paljon vuorovaikutuksessa ihmisten kanssa kasvokkain jolloin tietotekniikka ei ole pakollinen.

Tietotekniikalla on erittäin suuri rooli työtehtävissäni, se on pääasiallinen työvälineeni enkä usko että saisin töitäni tehtyä ilman tietotekniikkaa.

Erittäin tärkeä.

Tietotekniikka on oleellista työssäni, ei onnistuisi ilman.

Suuri merkitys, helpottaa työntekoa.

#### **#5 Mitä ohjelmistoja, laitteita tai palveluja käytät työssäsi?**

Microsoftin Office –työkalut, henkilökunnan hallinto ohjelmistoja, täydennyskoulutuksia, kopiokoneita, matkapuhelinta ja taskupostia.

Microsoft Officea, Internetiä, Internet-tietokantoja, kopiokonetta, tulostina ja matkapuhelinta.

Office-työkaluja, sähköpostia, asiakaslaskutusta ja Oberonia, sanelukonetta sekä kuntatoimiston diaaria.

Office-työkaluja, tarkkailulaitteita, keskusmonitoreja yms.

Office-työkaluja, kopiokonetta, kuntalaskutus raportteja.

#### **#6 Kuinka riippuvaisia työtehtäväsi ovat muista työntekijöistä?**

Usein tarvitaan muita henkilöitä.

Työtehtäväni ovat hyvin yhteistyöpainotteisia.

Olen yksi osa sairaalan lomakkeita käsittelevässä ketjussa ja siksi yhteistyö muiden lomakkeita käsittelevien ihmisten kanssa on välttämätöntä. Lisäksi potilaspalvelupisteessä tarvitsen aina silloin tällöin apua muilta.

Kuntalaskutuksen kohdalla riippuvainen muista.

Ei hirveän riippuvaisia.

**#7 Kuinka riippuvaisia muut työntekijät ovat sinun työpanoksestasi?**

Erittäin riippuvaisia, etenkin hoitohenkilökunta.

Prosessien ja koulutusten järjestäminen hoidetaan minun kauttani.

Yhteistyö lomake asioissa on välttämätöntä.

Ei hirveän riippuvaisia.

Luulen että pärjätään ilman.

**#8 Miten usein ja minkälaisia ongelmia kohtaat tietotekniikan kanssa?**

Kohtaan enemmänkin osaamiseen liittyviä ongelmia kuin laitevikoja.

Silloin tällöin tietokone jumittaa prosessien ja sähköpostin kanssa. Tulostimien kanssa on joskus ongelmia, etenkin väritulostimien kanssa.

Joskus ohjelmat kaatuvat ja etenkin päivitysten jälkeen kone toimii todella hitaasti. Kopiokone on usein ongelmana.

Ohjelmat kaatuilee mutta ei mitenkään hirveän usein.

Joskus tietokoneet temppuilevat ja ne ovat pois käytöstä päivitysten aikana, mutta tilanne on paljon parempi kuin ennen.

**#9 Keneltä pyytäisit apua tietotekniikkaan liittyvissä ongelmissa?**

Ongelmasta riippuen joko Medbitiltä ja Fujitsulta tai sitten Laaton Oonalta.

Ensisijaisesti Fujitsulta.

Fujitsulta, Medbitiltä tai ATK-avulta.

Medbitiltä tai Fujitsulta.

Medbitiltä tai osaston vastuuhenkilöltä.

**#10 Pystyisitkö toimimaan työssäsi ilman jotakin tiettyä laitetta, esim. tietokone/kopiokone?**

En usko.

En usko.

En.

En usko.

En.

**#11 Pystyisitkö toimimaan työssäsi ilman jotakin tiettyä palvelua, esim. sähköposti/internet?**

En.

Ilman Intranettiä pärjäisin hieman aikaa mutta sähköposti on välttämätön.

Ei oikeastaan.

Ei oikeastaan enää.

Kyllä ilman sähköpostia ja Internetiä pärjää.

**#12 Onko työssäsi jotakin sellaista, jonka toivosit voivasi tehdä sähköisesti?**

Ei ole, mutta teen paljon perinteisin tavoin sellaista jonka voisi tehdä myös sähköisesti.

Osan koulutuksista voisi muuttaa virtuaaliseksi ja toivoisin myös mahdollisuutta videoneuvotteluihin.

Sisäinen laskutus, myyntipalvelulaskutus

Kortistot sähköiseksi.

Anestesia-kaavake sähköiseksi.